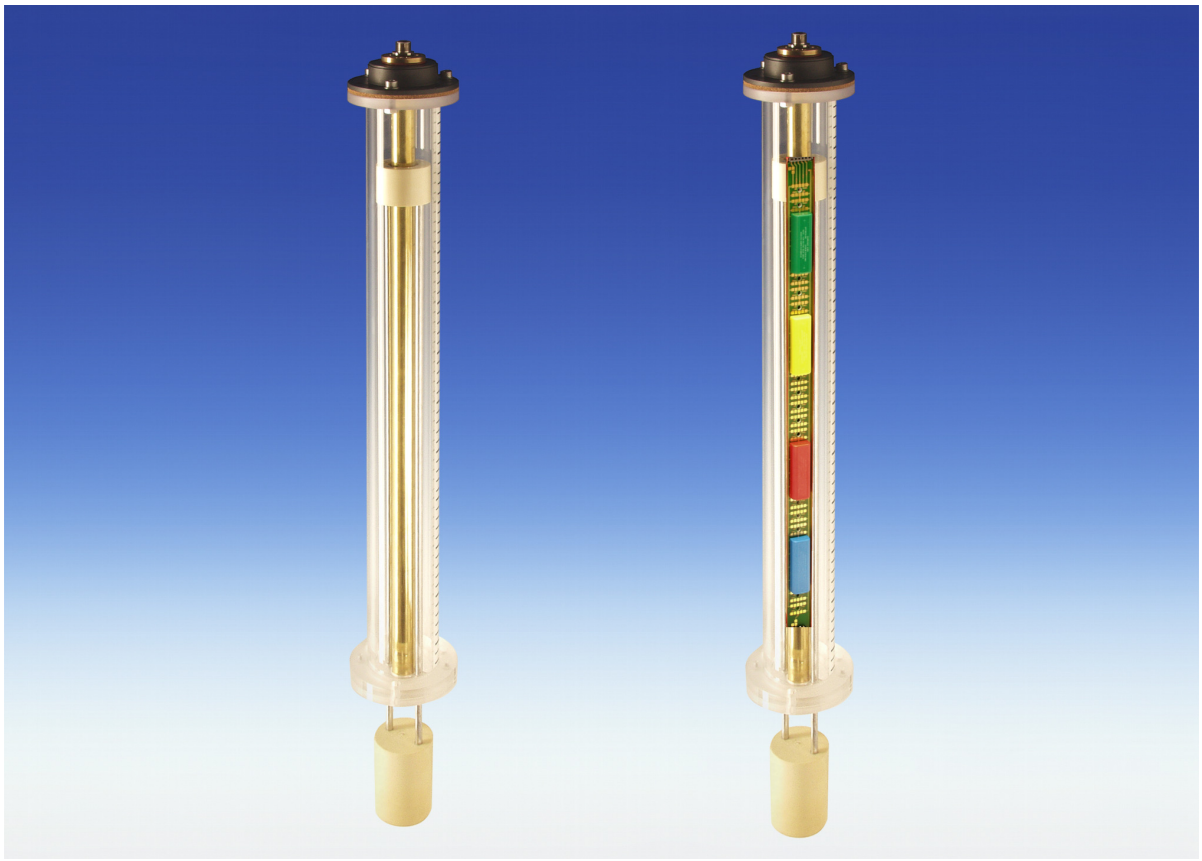
Bedienungs- und Installationsanleitung
Installation- and Operation Instruction
Niveauschalter für Tankeinbau / Level switch for top tank installation
NS OM-61… / NS OM-63-KN-… / NS OM-VA / NS OM-64 easyjust



Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch. Beachten Sie insbesondere die Hinweise unter Gliederungspunkt 2. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Die Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Read this instruction carefully prior to installation and/or use. Pay attention particularly to all advises and safety instructions to prevent injuries. Bühler Technologies can not be held responsible for misusing the product or unreliable function due to unauthorised modifications

BX100010, 01/2011 Art. Nr. 903 1094
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
Email: fluidcontrol@buehler-technologies.com

Inhaltsverzeichnis Seite

1 Einleitung 4
1.1 Einsatzbereich 6
2 Wichtige Hinweise 6
2.1 Allgemeine Hinweise 7
3 Montage 8
3.1 Elektrischer Anschluss 8
3.2 Hinweise zur Lebensdauerverlängerung von Reedkontakten 9
3.3 Kontakte nachträglich verstellen 9
3.3.1 Typ NS OM-61 10
3.3.2 Typ NS OM-64… easyjust 12
3.4 Aufbauen und Anschließen Typ NS OM-VA 14
3.4.1 Nachträgliche Montage des Geberrohrs 15
4 Wartung 15
5 Service und Reparatur 15
5.1 Entsorgung 16
6 Beigefügte Dokumente 16
7 Anhang 29
7.1 Anschlussbelegung NS OM-61 29
7.2 Anschlussbelegung NS OM-63-KN-… 30
7.3 Anschlussbelegung NS OM-64… easyjust 31
7.4 Anschlussbelegung NS OM-VA-… 32
8 Technische Daten 33
9 Abmessungen 35

Contents Page

1 Introduction 17
1.1 Range of use 19
2 Important advices 19
2.1 General indication of risk 20
3 Assembly 20
3.1 Electrical connection 20
3.2 Some information to contact life time 21
3.3 Adjusting the contact position 21
3.3.1 Type NS OM-61 22
3.3.2 Type NS OM-64… easyjust 24
3.4 Installation and Connection Type NS OM-VA 26
3.4.1 Retrofitting of the Transducer Tube 27
4 Maintenance 27
5 Service and Repair 28
5.1 Disposal 28
6 Attached documents 28
7 Annex 29
7.1 Wiring diagram NS OM-61 29
7.2 Wiring diagram NS OM-63-KN-… 30
7.3 Wiring diagram NS OM-64… easyjust 31
7.4 Wiring diagram NS OM-VA-… 32
8 Technical data 33
9 Dimensions 35

1 Einleitung

Die Niveauschalter der Bauserie NS OM-xx werden für die Überwachung von Füllständen in Tanks eingesetzt. Die Niveauschalter sind für den Aufbau auf einem Tank konzipiert. Der Füllstand kann an der Skala abgelesen werden. Bis zu vier Schaltkontakte oder eine Reedkette ermöglichen zusätzlich eine elektronische Überwachung des Füllstandes.

Unterschiedliche Ausführungen erlauben den Einsatz auch in aggressiven Medien.

Typenschlüssel für NS OM-61, 64

NS OM- ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Baureihe **NS OM-**

Typ
61
64 **Easy Just**

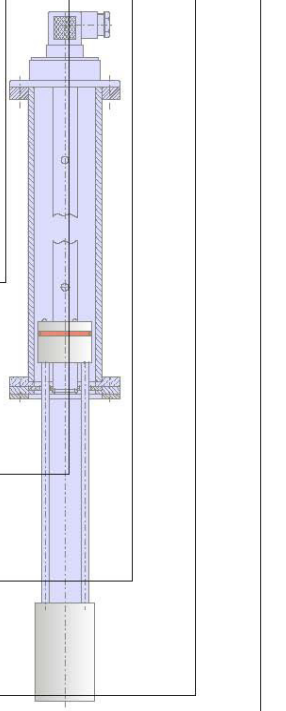
Steckverbindung
M3
S6
M12
2x M12 (nur bei Typ 61)

Länge
280
370
500
variabel (max. 1000, nur bei Typ 61)

Anzahl Niveaukontakte
1-4

Niveaukontakt
K = Öffner / Schließer
W = Wechsler

Option
SSR Schwallschutzrohr



Typenschlüssel für NS OM-63

NS OM- ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Baureihe **NS OM-**

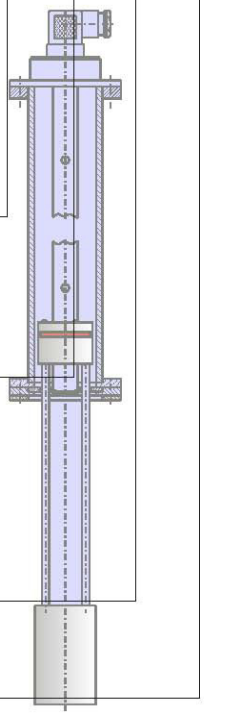
Typ
63 (kontinuierlich Niveau)

Auflösung
5 mm

Steckverbindung
M3
M12

Länge
280
370
500
820
970

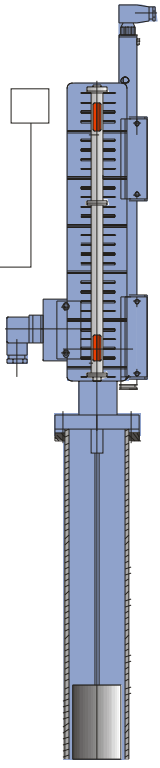
Option
SSR Schwallschutzrohr



Typenschlüssel für NS OM-VA

Typ **NS OM-VA-MKS** ☐

Länge (max. 820 mm)
280
370
500
Variabel (Bitte angeben)



Typ **NS OM-VA-K** ☐ ☐

5 Kontinuierlich Auflösung 5mm
10 Kontinuierlich Auflösung 10mm

Länge
280
370
500
670
820

1.1 Einsatzbereich

WARNUNG

Diese Geräte sind ausschließlich für industrielle Anwendungen zugelassen. Das Gerät darf nicht in Situationen eingesetzt werden, in denen Menschenleben vom ordnungsgemäßen Funktionieren des Gerätes abhängen (z.B. Ex-Bereich, medizinische Anwendungen).

Bei Einsatz und Installation der Geräte sind die entsprechenden Vorschriften des jeweiligen Einsatzlandes für die Installation und den Betrieb elektrischer Anlagen zu beachten.

2 Wichtige Hinweise

Bitte überprüfen Sie vor Einbau des Gerätes, ob die genannten technischen Daten den Anwendungsparametern entsprechen. Überprüfen Sie ebenfalls, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vollständig vorhanden sind.

Der Einsatz der Geräte ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird. Bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes ist die Haftung durch die Bühler Technologies GmbH ausgeschlossen.
- die im Datenblatt und der Anleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden.
- Überwachungsvorrichtungen / Schutzvorrichtung korrekt angeschlossen sind.
- die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden.
- Originalersatzteile verwendet werden.

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

In dieser Anleitung werden folgende Warnzeichen und Signalwörter benutzt:

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr		Netzstecker ziehen
	Warnung vor elektrischer Spannung		Atemschutz tragen
	Warnung vor hohem Druck		Gesichtsschutz tragen
			Handschuhe tragen

Signalwörter für Warnhinweise:

HINWEIS	**Signalwort für wichtige Information zum Produkt, auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.**
VORSICHT	**Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.**
WARNUNG	**Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Verletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.**
GEFAHR	**Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Verletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.**

2.1 Allgemeine Hinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der für die Anlage Verantwortliche muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachtet werden; in Deutschland: BGV A1: Grundsätze der Prävention und BGV A3: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden.

Wartung, Reparatur:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beachtet werden.

3 Montage

Die Niveauschalter (-geber) werden komplett montiert angeliefert und können mittels der mitgelieferten Schrauben und Dichtungen im Behälter befestigt werden. Dabei ist zu beachten, dass sich der Schwimmer frei bewegen kann und genügend Abstand zur Behälterwandung und Einbauten eingehalten wird.

3.1 Elektrischer Anschluss

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

Trennen Sie das Gerät vor Beginn der Arbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Anschluss und Wartung dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung!

Die Anschlussbelegung und die elektrischen Daten entnehmen Sie den Auswahltabellen im Anhang. Dabei gehen Sie wie folgt vor: Bei einem NS OM-61 oder NS OM-64, wählen Sie (entsprechend Ihrer Bestellung) den Steckertyp, die Kontaktart und die Anzahl der Kontakte aus. Beim NS OM 63-KN (kontinuierliche Niveaumessung 4-20mA) wählen Sie die Anschlussbelegung für Stecker M3 oder M12.

Bei der Version NS OM-VA-MKS werden die Kontakte als separate Position der Lieferung beigestellt. Die Montage der MKS Kontakte wird seitens des Kunden vorgenommen.

Die technischen Daten zu den einzelnen Öffner- und Schließerkontakten finden Sie am Ende dieser Anleitung.

3.2 Hinweise zur Lebensdauerverlängerung von Reedkontakten

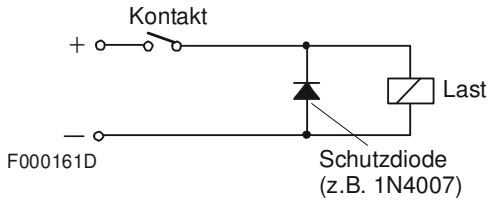
Reedkontakte sind konstruktionsbedingt sehr langlebige und zuverlässige Bauteile. Trotzdem sollte folgendes beachtet werden:

Kontaktabsicherung

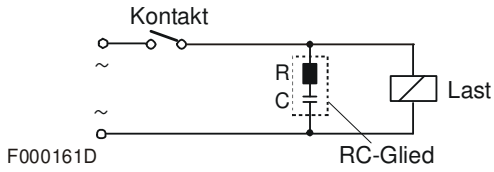
Zu hohe Induktivlasten, die beim Öffnen eines Reed-Schalters eine hohe Rückspannung erzeugen, können mittels folgender Schaltung vermieden werden.

- DC-Spannung: Schutzdiode parallel zur Last, siehe Skizze A
- AC-Spannung: RC-Glied parallel zur Last, siehe Skizze B und die folgende Tabelle.

A



B



VA	10		25		50		75		100	
Spannung am offenen Kontakt	R/Ohm	C/µF	R/Ohm	C/µF	R/Ohm	C/µF	R/Ohm	C/µF	R/Ohm	C/µF
24 AC	22	0,022	1	0,1	1	0,47	1	1,0	1	1,0
48 AC	120	0,0047	22	0,022	1	0,1	1	0,47	1	0,47
115 AC	470	0,001	120	0,0047	22	0,022	22	0,047	22	0,1
230 AC	470	0,001	470	0,001	120	0,0047	120	0,022	120	0,022

Beachten Sie die Anschlussbelegungspläne und die Angaben in den Datenblättern.

3.3 Kontakte nachträglich verstellen

HINWEIS

In einigen Niveauschaltern befinden sich je nach Typ auch elektronische Baugruppen auf der Lochleiste. Diese sind so platziert, dass sich keine Einschränkung für den Einstellbereich der Kontakte ergibt. Bitte sorgen Sie durch geeignete Maßnahmen dafür, dass beim Ein- und Ausbau der Kontakte die Elektronikbaugruppen nicht beschädigt werden. Typen der Baureihe mit der Bezeichnung 63-KN und NS-OM-VA-K liefern ein kontinuierliches Analogsignal 4-20 mA (normal: 4 mA tiefster Punkt, 20 mA höchster Punkt). Einstellarbeiten sind an diesen Geräten nicht erforderlich.

3.3.1 Typ NS OM-61

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

Trennen Sie das Gerät vor Beginn der Arbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

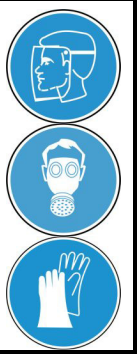
Anschluss und Wartung dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung!

WARNUNG

Unter hohem Druck austretende umwelt- und / oder gesundheitsgefährdende Flüssigkeiten oder Gase

Schalten Sie vor Beginn der Installation die Anlage / den Anlagenteil drucklos.

Entleeren Sie die Anlage / den Anlagenteil unter Beachtung der Umweltschutzvorschriften. Tragen Sie die entsprechende Schutzkleidung.



Die vom Schwimmer betätigten Kontakte sind auf einer Lochleiste innerhalb des Kontaktrohres aufgesteckt. Sie sind ab Werk nach den Bestelldaten positioniert und können nachträglich höher oder tiefer verstellt werden (Mindestabstände beachten!). Gehen Sie wie folgt vor:

- Spannungszuführung unterbrechen!
- Steckverbindungen lösen bzw. Steckergehäuse aufschrauben und Anschlüsse lösen!
- Steckersockel abschrauben!
- Lochleiste mit den Kontakten vorsichtig nach oben herausziehen.

HINWEIS

Die Erdleitung ist als Schlaufe geführt und von innen am Schutzrohr in Einschubrichtung angelötet. Um ein Abreißen der Erdverbindung zu vermeiden, sollte sie nicht vollständig herausgezogen werden.

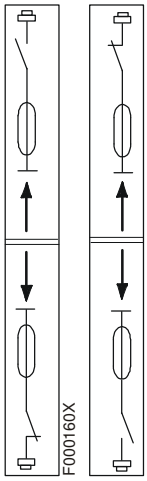
Zur Kontrolle empfehlen wir, die ursprüngliche Kontaktposition zu markieren. Danach können die Kontakte an den gewünschten Positionen auf der Lochleiste eingerastet werden. Die Kontakte sind gemäß Bestellung als Schließer (NO), Öffner (NC) oder Wechsler montiert. Da es sich um bistabile Kontakte handelt, ist eine Änderung der Kontaktfunktion beim Schließer- bzw. Öffner Kontakt nachträglich möglich. Diese Änderung wird durch Drehen der Kontakte um 180° erreicht.

Auf dem Gehäuse befinden sich die Kontaktsymbole für Schließer und Öffner. Unter dem jeweiligen Symbol ist noch ein Pfeil dargestellt. Der Pfeil, der im eingebauten Zustand nach oben zeigt, weist auf die gültige Kontaktfunktion hin (siehe Skizze).

Funktion Schließer bei steigendem Niveau

d. h.

Funktion Öffner bei fallendem Niveau



Funktion Öffner bei steigendem Niveau

d. h.

Funktion Schließer bei fallendem Niveau

Die Kontaktlogik geht davon aus, dass der Niveauschalter in einen leeren Tank installiert wird d. h. er ist erst nach dem Befüllen in der Betriebsposition.

Nach der Positionierung der Kontakte wird die Lochleiste wieder in das Schutzrohr geschoben. Die zur Verstellung der Kontakte erforderlichen zusätzlichen Kabellängen legen Sie bitte als Schlaufe an und führen diese gleichzeitig mit der Lochleiste ein.

Wurde die Schlaufe der Erdleitung aus dem Schutzrohr herausgezogen, so wird zunächst diese Leitung wieder eingelegt und dann die Lochleiste eingeschoben.

Den Steckersockel bzw. Steckergehäuse aufschrauben.

3.3.2 Typ NS OM-64… easyjust

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages.

Trennen Sie das Gerät vor Beginn der Arbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

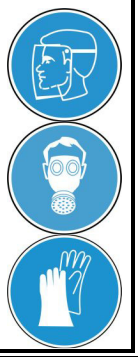
Anschluss und Wartung dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung!

WARNUNG

Unter hohem Druck austretende umwelt- und / oder gesundheitsgefährdende Flüssigkeiten oder Gase

Schalten Sie vor Beginn der Installation die Anlage / den Anlagenteil drucklos.

Entleeren Sie die Anlage / den Anlagenteil unter Beachtung der Umweltschutzvorschriften. Tragen Sie die entsprechende Schutzkleidung.



Die vom Schwimmer betätigten Kontakte sind auf einer galvanisch vergoldeten Kontaktleiste mit cm-Skala mit Kunststoffschrauben angebracht. Die Kontaktgehäuse sind verschiedenfarbig ausgeführt und dürfen nur in folgender Reihenfolge auf die Kontaktleiste montiert werden.

	Öffner / Schließer	Wechsler
Von oben nach unten:	grün	weiß
	gelb	schwarz
	rot	
	blau	

Bei einer anderen Zuordnung können Fehlfunktionen auftreten.
Die Niveaukontakte sind ab Werk nach den Bestelldaten positioniert, können aber nachträglich in einem Raster von 10 mm verstellt werden. Auch die Kontaktfunktion fallend Öffner (NO) oder fallend Schließer (NC) kann durch drehen der Kontaktgehäuse um 180° geändert werden. Auf dem Gehäuse sind zwei Pfeile dargestellt. Der Pfeil, der nach oben zeigt, weist auf die gültige Kontaktfunktion hin.

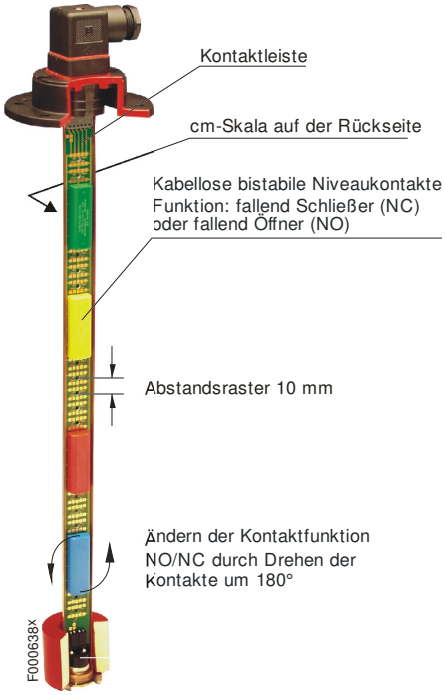
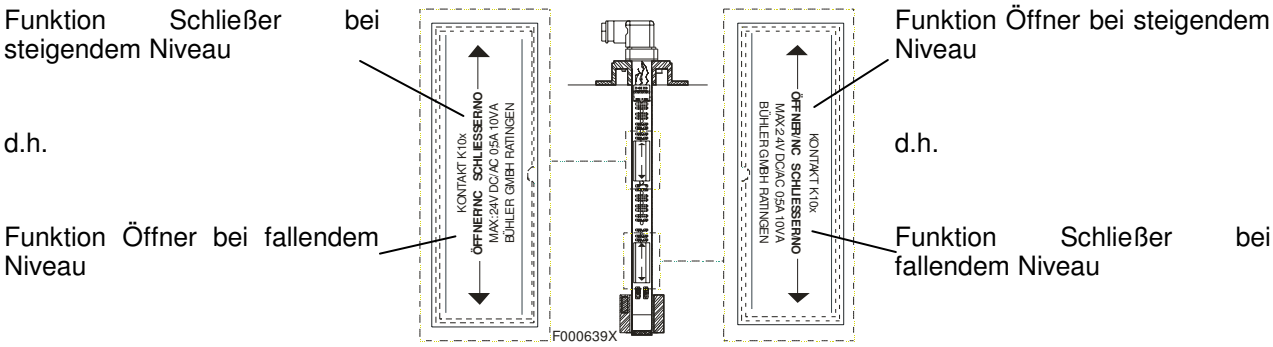


Abbildung ähnlich!

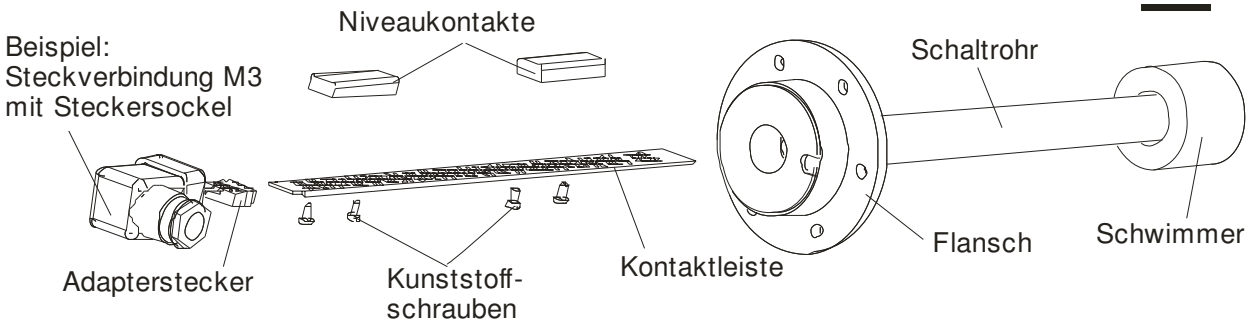


- Spannungszuführung unterbrechen!
- Steckverbindungen lösen!
- Steckersockel abschrauben und zusammen mit dem Adapterstecker und der Kontaktleiste vorsichtig nach oben herausziehen!

HINWEIS

Bei Arbeiten mit der easyjust Platine (Kontaktleiste) ist auf äußerste Sauberkeit zu achten. Schmutz oder Fette können Kontaktschwierigkeiten und Fehlfunktionen verursachen.

- Die Kunststoffschrauben an den Kontakten lösen und neu positionieren (cm-Skala auf der Rückseite der Kontaktleiste). Mindestabstand: 40 mm.
- Ggf. Kontaktfunktion durch Drehen um 180° ändern.
- Die Kunststoffschrauben zur Kontaktbefestigung handfest anziehen.
- Kontaktleiste wieder in das Schutzrohr schieben und Steckersockel aufschrauben.



3.4 Aufbauen und Anschließen Typ NS OM-VA

GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

Trennen Sie das Gerät vor Beginn der Arbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

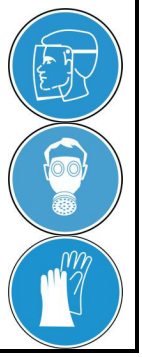
Anschluss und Wartung dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung!

WARNUNG

Unter hohem Druck austretende umwelt- und / oder gesundheitsgefährdende Flüssigkeiten oder Gase

Schalten Sie vor Beginn der Installation die Anlage / den Anlagenteil drucklos.

Entleeren Sie die Anlage / den Anlagenteil unter Beachtung der Umweltschutzvorschriften. Tragen Sie die entsprechende Schutzkleidung.



Jeder Schalter ist mit einer Sichtanzeige ausgerüstet. Das Sichtanzeigerohr besteht aus Polycarbonat und ist auf dem Sichtanzeigeblech befestigt. Das Sichtanzeigeblech ist mit einer Skala versehen und besteht wie das Gerät aus Edelstahl.

Am Sichtanzeigeblech sind Magnetschalter (Typ MKS) plan befestigt, die stufenlos verstellt werden können. Werden die Magnetschalter auf gegenüberliegenden Seiten angebracht, können auch kleine Füllstandsänderungen überwacht werden.

Die Magnetschalter sind als Wechsler oder einfacher Öffner / Schließer erhältlich. Die Klemmenbelegung und die technischen Daten der Kontakte entnehmen Sie bitte dem Anhang.

Niveauschalter mit Geberrohr (4 – 20 mA-Ausgang): Wenn der Niveauschalter mit einem Geberrohr zur kontinuierlichen Füllstandsüberwachung ausgestattet ist, können die Magnetschalter nur auf der linken Seite des Sichtanzeigebleches montiert werden. Der Niveaugeber ist bereits ab Werk justiert (4 mA = Tank leer; 20 mA = Tank voll) und darf nicht verändert werden.

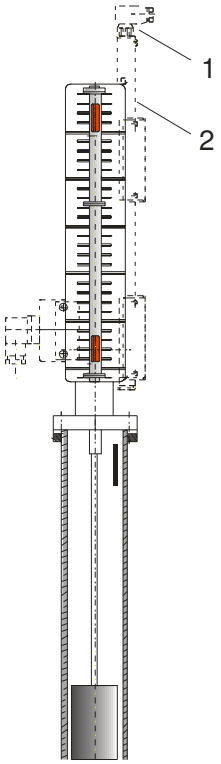
3.4.1 Nachträgliche Montage des Geberrohrs

Das Geberrohr kann nachträglich installiert werden. Die Schaltkontakte müssen dann auf der linken Seite des Sichtanzeigeblechs montiert werden.

Das Geberrohr enthält eine Reedkette mit einer Auflösung von 5 oder 10 mm. Es wird an der rechten Seite des Sichtanzeigebleches mit Klemmblechen befestigt. Dabei muss der Anschlussstecker (Typ S3) oben liegen. Das Geberrohr muss auf der gesamten Länge am Niveauschalter anliegen.

Den Anschlussplan für den Stecker entnehmen Sie bitte dem Anhang.

1.	Stecker S3
2.	Geberrohr



4 Wartung

Wenn die Geräte nach der vorstehenden Anleitung eingebaut und angeschlossen wurden, ist eine regelmäßige Wartung nicht erforderlich.

5 Service und Reparatur

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service

Tel.: +49-(0)2102-498955 oder Ihre zuständige Vertretung.

Halten Sie dazu bitte die Daten vom Typenschild bereit.

Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

Bühler Technologies GmbH
- Reparatur/Service -
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

Bringen Sie zusätzlich die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich! Das Formular kann per E-Mail angefordert werden: **service@buehler-technologies.com**.

5.1 Entsorgung

Bei der Entsorgung sind die gesetzlichen Vorschriften, insbesondere für die Entsorgung von elektronischen Bauteilen, zu beachten.

6 Beigefügte Dokumente

- Konformitätserklärungen KX100022, KX100026
- Dekontaminierungserklärung

1 Introduction

Level switches of series NS OM-xx are intended for monitoring the filling level in tanks. The level switches are designed for tank top installation. The filling level can be read off a scale. In addition, up to four switching contacts or a reed chain allow electronic level montoring.

Some models are suitable for corrosive media.

Product code for NS OM-61, 64

NS OM- ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Series NS OM-

Typ
61
64 **Easy Just**

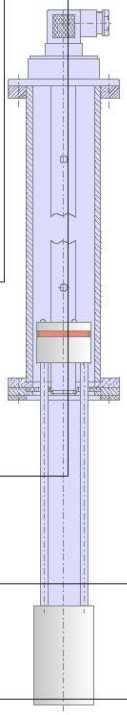
Connector
M3
S6
M12
2x M12 (type 61 only)

Length (mm)
280
370
500
variable (max. 1000 mm only for type 61)

 # level contacts
1-4

Level contact
K = NO / NC
W = change over

Option
SSR stilling tube



Product code for NS OM-63

NS OM- ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Series NS OM-

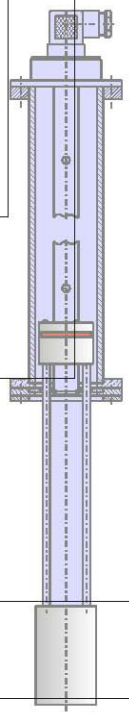
Typ
63 (continuous level)

Resolution
5 mm

Connector
M3
M12

Length
280
370
500
820
970

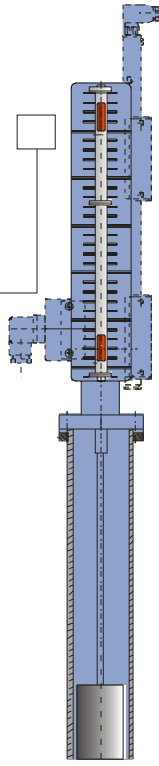
Option
SSR stilling tube



Product code for NS OM-VA

Type **NS OM-VA-MKS** ☐

Length (max. 820 mm)
280
370
500
Variable (please specify)



Type **NS OM-VA-K** ☐ ☐

5 continuous resolution 5 mm
10 continuous resolution 10 mm

Length (mm)
280
370
500
670
820

1.1 Range of use

	WARNING This device is designed for industrial applications only. The device must not be used if human life depends on its correct functioning (e.g. ex-areas, medical applications etc.). Installation and use of the device have to comply with the corresponding regulations for the operation of electrical installations of the country where the device is to be used.

2 Important advices

Operation of the device is only valid if

- the product is used under the conditions described in the installation- and operation instruction, the intended application according to the type plate and the intended use. In case of unauthorized modifications done by the user Bühler Technologies GmbH can not be held responsible for any damage.
- the performance limits given in the datasheets and in the installation- and operation instruction are obeyed,
- monitoring devices and safety devices are installed properly,
- service and repair is carried out by Bühler Technologies GmbH, unless described in this manual,
- only original spare parts are used.

This manual is part of the equipment. The manufacturer keeps the right to modify specifications without advanced notice. Keep this manual for later use.

The following warning signs and signal words are used in this manual:

	Warning against hazardous situation		disconnect from mains
	Warning against electrical voltage		wear respirator
	Warning against high pressure		wear face protection
			wear gloves

Signal words for warnings:

NOTE	**Signal word for important information to the product.**
CAUTION	**Signal word for a hazardous situation with low risk, resulting in damaged to the device or the property or minor or medium injuries if not avoided.**
WARNING	**Signal word for a hazardous situation with medium risk, possibly resulting in severe injuries or death if not avoided.**
DANGER	**Signal word for an imminent danger with high risk, resulting in severe injuries or death if not avoided.**

2.1 General indication of risk

Installation of the device shall be performed by trained staff only, familiar with the safety requirements and risks.

Adhere to all relevant safety regulations and technical indications for the specific installation place. Prevent failures and protect persons against injuries and the device against damage.

The person responsible for the system must secure that:

- safety and operation instructions are accessible and followed,
- local accident prevention regulations and standards are obeyed,
- performance data and installation specifications are regarded,
- safety devices are installed and recommended maintenance is performed,
- national regulations for disposal of electrical equipment are obeyed.

Maintenance and repair

- Repairs on the device must be carried out by Bühler authorized persons only.
- Only perform modifications, maintenance or mounting described in this manual.
- Only use original spare parts.

During maintenance regard all safety regulations and internal operation instructions.

3 Assembly

The level switches (transmitters) are supplied completely assembled and ready for installation. Use the attached gaskets and bolts for mounting. Make sure that the float can move freely and has no contact with obstacles.

3.1 Electrical connection

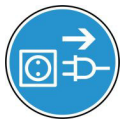
DANGER

Electrical voltage

Electrocution hazard.

Before opening the cover or working on electrical components, disconnect the device from power supply. Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.

Installation and maintenance must be carried out by trained staff only. Regard correct mains supply.



Pin assignment and electrical data are given in the tables in the annex. To find the appropriate table take the following steps: For NS OM-61 and NS OM-64, select the type of contact and the number of contacts according to your order. In case of NS OM 63-KN (continuous level measurement 4-20 mA) select the pin assignment for connector M3 or M12.

With NS OM-VA-MKS series, the contacts are delivered as separate items. Installation of the MKS contacts is made by the user.

Please find the tecnical data of the NO and NC contacts at the end of this manual.

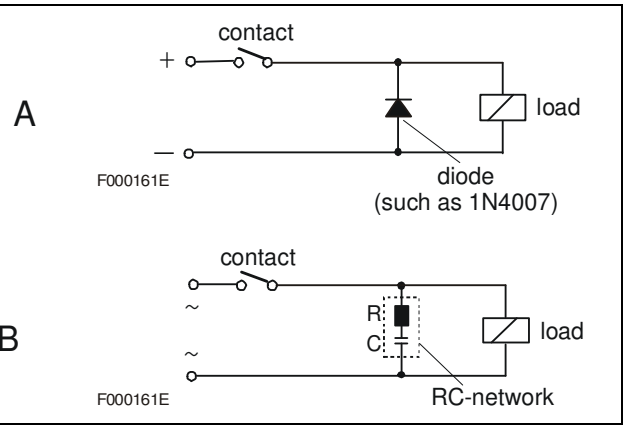
3.2 Some information to contact life time

Reed contacts have due to their design a very high life expectancy. However it is worthwhile to note the following information.

Contact protection

Inductive loads to reduce the high reverse voltage produced when a reed switch opens, the following contact protection can be applied.

- DC voltage: a diode parallel to the load, see figure A
- AC voltage an RC-network parallel to the load, see figure B and table



VA	*10*		*25*		*50*		*75*		*100*	
Open contact voltage V	*R/Ohm*	*C/µF*	*R/Ohm*	*C/µF*	*R/Ohm*	*C/µF*	*R/Ohm*	*C/µF*	*R/Ohm*	*C/µF*
24 AC	*22*	*0,022*	*1*	*0,1*	*1*	*0,47*	*1*	*1,0*	*1*	*1,0*
48 AC	*120*	*0,0047*	*22*	*0,022*	*1*	*0,1*	*1*	*0,47*	*1*	*0,47*
115 AC	*470*	*0,001*	*120*	*0,0047*	*22*	*0,022*	*22*	*0,047*	*22*	*0,1*
230 AC	*470*	*0,001*	*470*	*0,001*	*120*	*0,0047*	*120*	*0,022*	*120*	*0,022*

Please refer to the following connection diagrams and the relevant data in the specification sheets.

3.3 Adjusting the contact position

NOTE

The level switches - depending on the model - contain electronic components at the punched strip. The position of these components does not reduce the adjusting range for the contacts. Please take suitable measures not to damage the electronic components during assembling and disassembling the contacts.

Types of 63-KN and NA-OM-VA-K series provide a continuous analogue signal of 4 - 20 mA (default: 4 mA lowest level, 20 mA highest level). These version do not require any adjustments.

3.3.1 Type NS OM-61

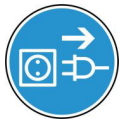
DANGER

Electrical voltage

Electrocution hazard

Before opening the cover or working on electrical components, disconnect the device from power supply. Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.

Installation and maintenance must be carried out by trained staff only. Regard correct mains supply.

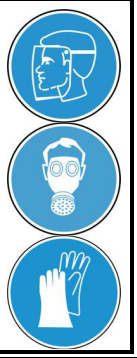


WARNING

Gases and/or fluids harmful to environment and/or health can escape with high pressure

Relieve system pressure before installation or maintenance.

Drain the system / part of the system regarding National regulations for environmental protection.



The contacts which are actuated by the float are mounted on a punched strip inside the stem. They are positioned as ordered but can be adjusted later, please note the minimum distance between contacts and to end position. For adjustment proceed as following:

- Interrupt voltage supply!
- Loosen the connector or the housing and connections, respectively.
- Unscrew the connector base
- Carefully pull out the punched strip!

NOTE

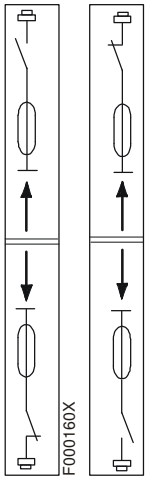
The earth wire runs as a loop and is soldered in slide-in direction to the stem. In order to avoid tearing off the earth connection the cable should not be completely pulled out.

For control purpose we recommend to mark the original contact position. Afterwards, the contact(s) can be locked at the desired position. According to the order, the contacts are installed as NO or NC contact. As the contacts are bistable, the contact function can be changed from NO to NC and vice versa by turning the housing by 180°.

On the case, contact symbols are clearly marked. The arrow showing upwards in assembled condition represents the current contact function (see figure).

Contact will be closed upon rising level (NO)

Contact will be open upon rising level (NC)



Contact will be open upon falling level (NC)

Contact will be closed upon falling level (NO)

The switching logic assumes that the level switch is installed in an empty vessel, implicating that the operating position is reached after filling the vessel.

After positioning the contacts the punched strip is pushed back into the protection tube, while simultaneously relocating the wires.

If the loop of the earth wire had been removed from the protection tube this wire has to be relocated first, and after that the punched strip is to be inserted.

Depending on the plug type screw on the plug socket and connect the cable.

3.3.2 Type NS OM-64… easyjust

DANGER

Electrical voltage

Electrocution hazard

Before opening the cover or working on electrical components, disconnect the device from power supply. Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.

Installation and maintenance must be carried out by trained staff only. Regard correct mains supply.

WARNING

Gases and/or fluids harmful to environment and/or health can escape with high pressure

Relieve system pressure before installation or maintenance.

Drain the system / part of the system regarding National regulations for environmental protection.

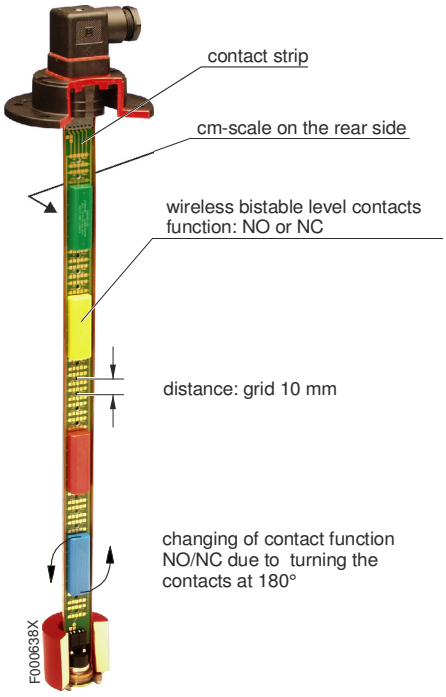
The level contacts are mounted on a contact strip with cm-scale inside the stem. The contact housings are colour coded and must be installed according to the following order:

	NO / NC	change over
From top to bottom:	green	white
	yellow	black
	red	
	blue	

Changing the colour order may result in malfunctions.

The level contacts are positioned as ordered but can be re-adjusted in steps of 10 mm, if required.

The contact switching function NO or NC can be inverted as well by turning the contacts through 180°. The housing is marked with two arrows. The one pointing up when mounted indicates the current switching function.


contact strip
cm-scale on the rear side
wireless bistable level contacts function: NO or NC
distance: grid 10 mm
changing of contact function NO/NC due to turning the contacts at 180°
F000638X

Picture similar!

NO =

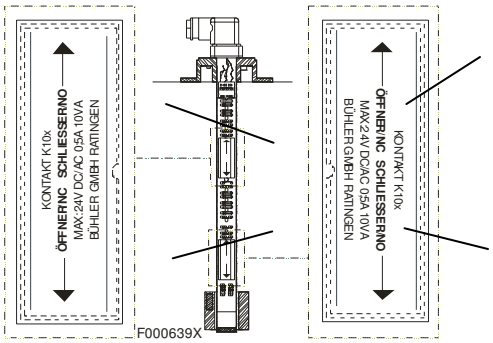
Contact will be closed

upon rising level

NO contact:

closed with rising level

= opens with falling level



NC =

Contact will be opend

upon rising level

NC contact:

opens with rising level

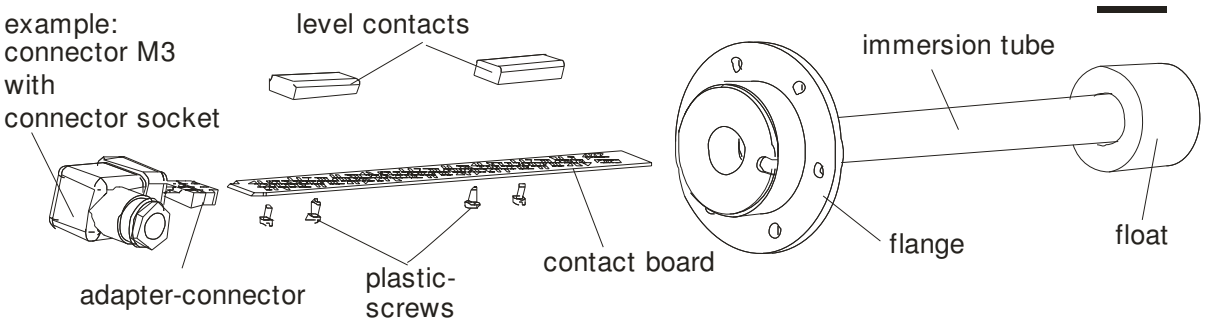
= closes with falling level

- Disconnect the device from the mains supply.
- Pull the connector off.

NOTE

In working at the easyjust board (contact board), pay attention for cleanliness. Soilings, specifically grease and dust, provides malfunctions.

- Unscrew the connector base and carefully pull out the punched strip with adapter connector.
- Remove the plastic screws from the contact housing and reposition the housing. (Use the cm-scale on the back of the strip). Regard the minimum distance: 40 mm.
- If necessary, change the contact function.
- Tighten the plastic screws hand tight.
- Insert the contact strip into the tube and remount the connector base.



3.4 Installation and Connection Type NS OM-VA

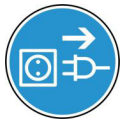
DANGER

Electrical voltage

Electrocution hazard

Before opening the cover or working on electrical components, disconnect the device from power supply. Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.

Installation and maintenance must be carried out by trained staff only. Regard correct mains supply.

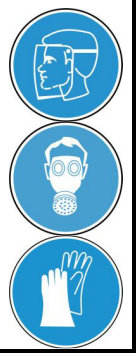


WARNING

Gases and/or fluids harmful to environment and/or health can escape with high pressure

Relieve system pressure before installation or maintenance.

Drain the system / part of the system regarding National regulations for environmental protection.



Each level switch has a sight glass made of polycarbonate. The sight glass is mounted to the indicator scale made of stainless steel.

The level contacts (MKS type) are fixed plane onto the indicator scale at any position. If the solenoid switches are paced on opposite sites, small level changes can be monitored.

The solenoid switches are available as change over contacts or single NO/NC. Please refer to the appendix for technical data and pin assignment.

Level switches with transducer tube (4 – 20 mA output): If the level switch is equipped with a transducer tube for continuous level monitoring, the solenoid switches must be fixed to the left side only. The transducer is factory-adjusted (4 mA = empty vessel; 20 mA = full vessel) and must not be changed.

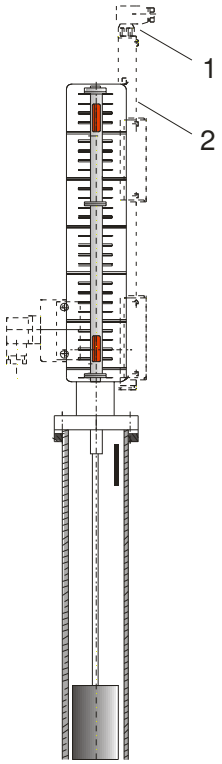
3.4.1 Retrofitting of the Transducer Tube

The transducer tube can be retrofit. The solenoid contacts must then be fixed to the left side of the indicator scale only.

The transducer tube contains Reed contacts with a resolution of 5 or 10 mm. It is fixed to the right side of the indicator scale using clamping plates. The connector (type S3) must point upwards. The transducer tube must be fixed plane to the indicator scale over the entire length.

Please find the pin assignment in the appendix.

1.	Connector S3
2.	Transducer tube



4 Maintenance

If the devices are installed and connected in accordance to the above mentioned instructions there is no need for regular maintenance.

5 Service and Repair

If an error occurs during operation, the device must be checked by the manufacturer. If you need help or more information

call +49(0)2102-498955 or your local agent.

Please hold the data of the type plate ready.

Please ship the device with suitable packing to

Bühler Technologies GmbH
- Service -
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Germany

In Addition, attach the filled in and signed Declaration of Decontamination status to the packing. Otherwise, your repair order cannot be processed! The form can be requested by e-mail to **service@buehler-technologies.com**.

5.1 Disposal

Regard the local regulations for disposal of electric and electronic equipment.

6 Attached documents

- Declarations of Conformity KX100022, KX100026
- Declaration of Contamination status

7 Anhang

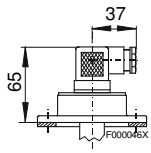
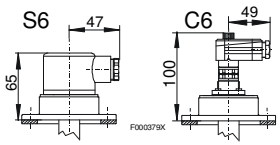
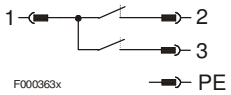
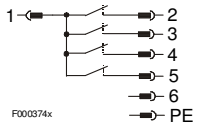
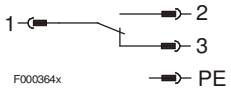
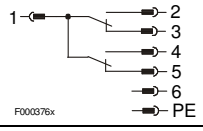
7.1 Anschlussbelegung NS OM-61

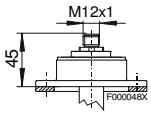
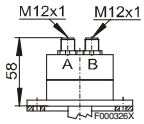
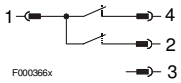
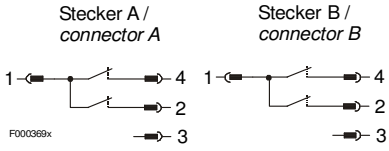
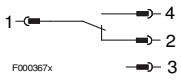
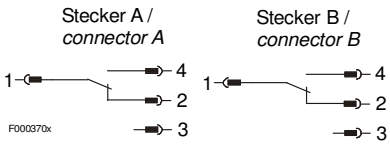
mit Kontakten K10 (NC - Öffner Kontakt / NO - Schließer-Kontakt) oder W11 - Wechsel-Kontakt

7 Annex

7.1 Wiring diagram NS OM-61

with contacts K10 (NC - normally closed / NO - normally open) or W11 - change over contact

Stecker	**M3**	**S6 / C6**	**Connector**
			
Max. Anzahl Kontakte K10	**2**	**4**	Max. number of contacts K10
			
Max. Anzahl Wechsler W11	**1**	**2**	Max. number of changeover contacts W11
			

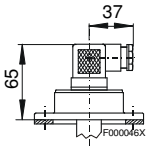
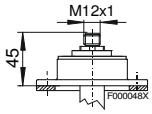
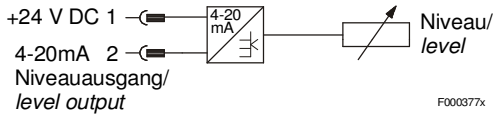
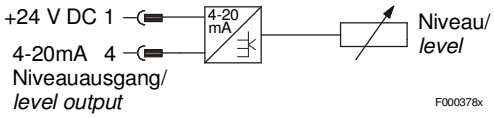
Stecker	**M12**	**2xM12**	**Connector**
			
Max. Anzahl Kontakte K10	**2**	**4**	Max. number of contacts K10
			
Max. Anzahl Wechsler W11	**1**	**2**	Max. number of changeover contacts W11
			

7.2 Anschlussbelegung NS OM-63-KN-…

mit kontinuierlicher Niveaumessung 4-20mA

7.2 Wiring diagram NS OM-63-KN-…

with continuous level control 4-20mA

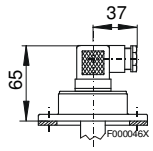
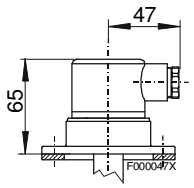
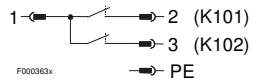
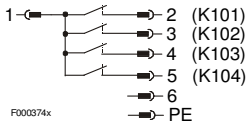
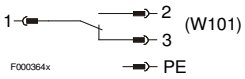
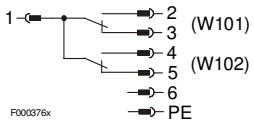
Stecker M3 / *connector M3*	Stecker M12 / *connector M12*
	
	

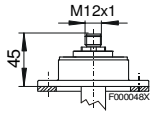
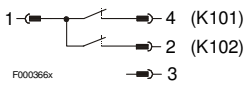
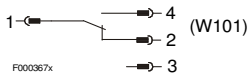
7.3 Anschlussbelegung NS OM-64… easyjust

mit Kontakte K101-K104 (NC - Öffner Kontakt / NO - Schließer-Kontakt) oder W101-W102 - Wechsel-Kontakt

7.3 Wiring diagram NS OM-64… easyjust

with Contacts K101-K104 (NC - normally closed / NO - normally open) or W101-W102 - change over contact

Stecker	M3	S6	Connector
			
Max. Anzahl Kontakte	**2**	**4**	Max. number of contacts
			
Max. Anzahl Wechsler	**1**	**2**	Max. number of changeover contacts
			

Stecker	M12	Connector
		
Max. Anzahl Kontakte	**2**	Max. number of contacts
		
Max. Anzahl Wechsler	**1**	Max. number of changeover contacts
		

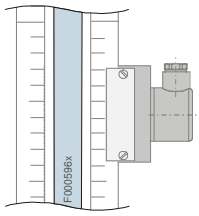
7.4 Anschlussbelegung NS OM-VA-…

Die Schaltfunktion wird durch die Position des Schaltkontaktes festgelegt:

Stecker zeigt nach oben:

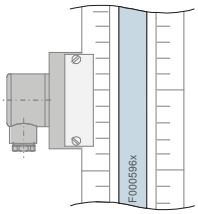
fallend Schließer, NC

(nicht möglich mit installiertem Geberrohr)



Stecker zeigt nach unten:

fallend Öffner, NO



Hinweis: Die Kontaktstellung ist für einen leeren Behälter dargestellt.

7.4 Wiring diagram NS OM-VA-…

The switching function of the contact is defined by its position:

connector pointing upwards:

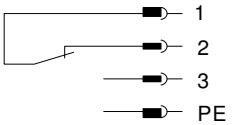
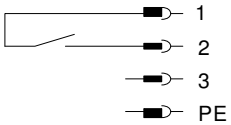
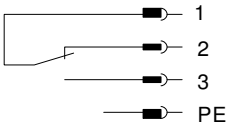
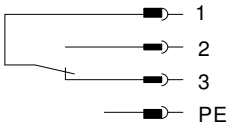
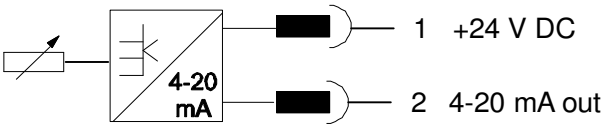
NC contact, contact closes with falling level

(impossible if transducer tube is installed)

connector pointing downwards:

NO contact, contact opens with falling level.

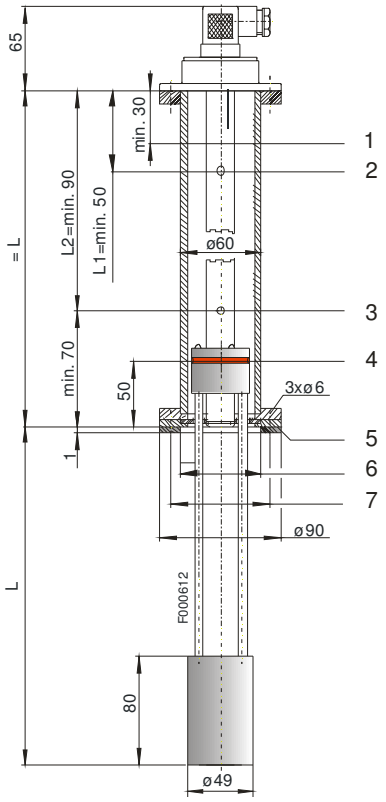
Note: The contact position is shown for an empty vessel.

Kontakt	**NC**	**NO**	**Contact**
MKS 1/K Stecker M3			MKS 1/K connector M3
MKS 1/W Stecker M3			MKS 1/W connector M3
Kontinuierliche Niveaumessung (Option) **Stecker S3**			**Continuous level measurement (option)** **connector S3**

9 Abmessungen

9 Dimensions

NS OM-61... / NS OM-64...



1 oberster Anzeigepunkt / highest indication point

2 erster Kontakt / first contact

3 letzter Kontakt / last contact

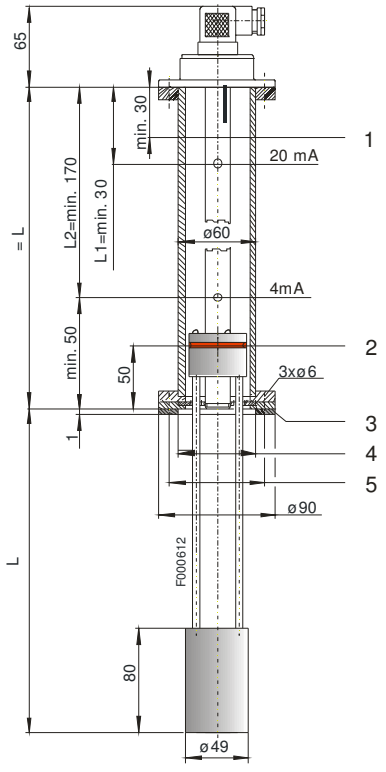
4 unterster Anzeigepunkt / lowest indication point

5 NBR Dichtung / NBR gasket

6 Einbaumaß / installation dimension = Ø60

7 Lochkreis / pitch circle = Ø73

NS OM-63-KN...



1 oberster Anzeigepunkt / highest indication point

2 unterster Anzeigepunkt / lowest indication point

3 NBR Dichtung / NBR gasket

4 Einbaumaß / installation dimension = Ø60

5 Lochkreis / pitch circle = Ø73

Technische Änderungen vorbehalten / We reserve the right to amend specifications

8 Technische Daten

8 Technical data

Niveaukontakte / *level contacts*

Typ	**K10**	**W11**	**K101 – K104** easyjust	**W101 – W102** easyjust	Type
Funktion	NC/NO*	Wechsler *change over*	NC/NO*	Wechsler *change over*	function
Kontaktabstand min.	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	min .contact distance
Betriebsspannung max.	230 V	48 V	24 V	24 V	max. operating voltage
Schaltstrom max.	0,5 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A	max. current
Kontaktbelastung max.	10 VA	20 VA	10 VA	10 VA	max. contact load

***NC=Öffner, NO=Schließer**
*NC=normally closed, NO=normally open

Typ	**MKS 1/K**	**MKS 1/W**	Type
Funktion	NC/NO*	Wechsler *change over*	function
Kontaktabstand min.	70 mm	70 mm	min .contact distance
Betriebsspannung max.	230 V	230 V	max. operating voltage
Schaltstrom max.	1 A	1 A	max. current
Kontaktbelastung max.	10 VA	20 VA	max. contact load

***NC=Öffner, NO=Schließer**
*NC=normally closed, NO=normally open

Kontinuierliches Niveausignal 4-20 mA / *continuous level signal 4-20 mA*

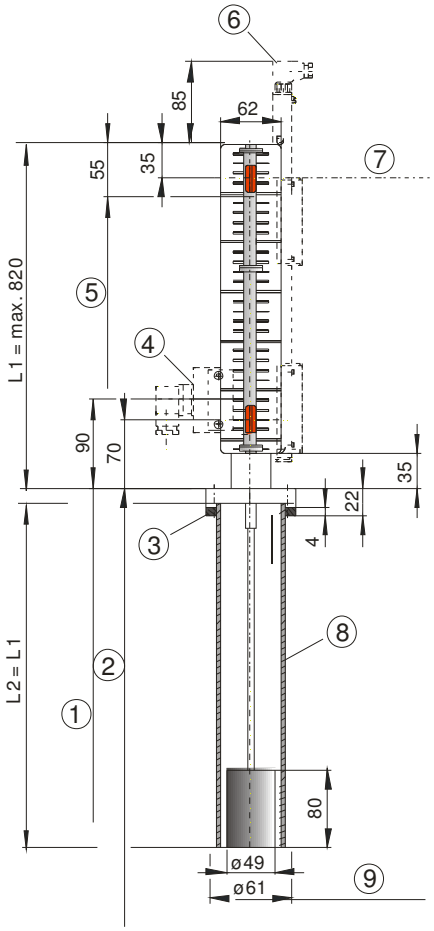
Messwiderstand	Reedkette *Reed contact*	measuring resistor
Auflösung	5 mm 10 mm	resolution
Ausgangssignal	4 – 20 mA	output
Bürde Ω max.	R =(UB – 7,5 V) / 0,02 A	max. load Ω
Versorgungsspannung (UB)	10 –30 V	voltage (UB)
Restwelligkeit	< 1%	ripple

Stecker / connectors

Typ	**M3** 3 pol.+PE EN 175301-803	**S6** 6 pol.+PE EN 175201-804	**M12** 4 pol. EN 61076-2-101	**2x M12** (2x) 4 pol. EN 61076-2-101	type
Schutzart	IP65	IP65	IP67 *	IP67 *	protection class
Kabelver-schraubung	PG11	M20x1,5			cable gland
Spannung max.	230 V AC/DC 48 V bei Wechsler *48 V with change over contacts*	230 V AC/DC 48 V bei Wechsler *48 V with change over contacts*	24 V DC	24 V DC	max. voltage
Spannung max. bei easyjust	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	max. voltage at easyjust

* mit zugehörigem Steckeroberteil / * *with plug fixed*

NS OM-VA...



1 Mindestabstand unterer Schwallpunkt / minimum distance lowest switch-point

2 Tiefster Anzeigepunkt = Eintauchtiefer Schwimmer / lowest switch-point = immersion depth of float

3 GI-Kork Dichtung / GI cork gasket

4 MKS-Kontakt / MKS contact

5 Mindestabstand oberer Schaltpunkt / minimum distance highest switch-point

6 Kontinuierlicher Niveaugeber (-K) / continuous level dispenser (-K)

7 Höchster Anzeigepunkt / highest indication point

8 Schwallschutzrohr / stilling tube

9 Einbaumaß / clearance

Technische Änderungen vorbehalten / We reserve the right to amend specifications

EG-Konformitätserklärung
EC-declaration of conformity

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden EG-Richtlinie in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:
Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of the following EC directive in its actual version:

2004/108/EG (EMV / *EMC*)

Produkte / *products*:

Niveauschalter für Tankaufbau
Level switches for tank top mounting

Typ(en) / *type(s)*:

NS-OM 63
NS-OM 64

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen in aktueller Fassung herangezogen:
The following harmonized standards in actual revision have been used:

- **EN 61326-1** **Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen**

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist der Unterzeichnende mit Anschrift am Firmensitz.
The person authorised to compile the technical file is the one that has undersigned and is located at the company's address

Ratingen, den 05. März 2010

i.V.

Stefan Eschweiler
Technischer Leiter – *technical manager*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

EG-Konformitätserklärung
EC-declaration of conformity

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden EG-Richtlinie in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:
Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of the following EC directive in its actual version:

2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive*)

Folgende weitere Richtlinien wurden berücksichtigt */ the following directives were regarded*

2004/108/EG (EMV / *EMC*)

Produkte / *products*:

Niveauschalter für Tankaufbau
Level switches for tank top mounting

Typ(en) / *type(s)*:

NS-OM 61, NS-OM VA

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen in aktueller Fassung herangezogen:
The following harmonized standards in actual revision have been used:

- **EN 61010-1** — **Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte — Teil 1: Allgemeine Anforderungen**
- **EN 61326-1** — **Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen**

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist der Unterzeichnende mit Anschrift am Firmensitz.
The person authorised to compile the technical file is the one that has signed and is located at the company's address

Ratingen, den 19.05.2010

Stefan Eschweiler (Geschäftsführer –*managing director)*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

Dekontaminierungserklärung
Declaration of Contamination status

Gültig ab / *valid since*: 2011/05/01 Revision 0 ersetzt Rev. / *replaces Rev* ---

Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurück zu senden haben. Die Angaben dienen zum Schutz unserer Mitarbeiter. **Bringen Sie die Bescheinigung an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!**

Legal regulations prescribe that you have to fill in and sign the Declaration of Contamination status and send it back. This information is used to protect our employees. ***Please attach the declaration to the packing. Otherwise, your repair order cannot be processed.***

Gerät / **Device:** _____ **Serien-Nr.** / ***Serial no. :*** _____

Rücksendegrund / ***Reason for return:*** _____

[ ] Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.
I herewith declare that the device as specified above has been properly cleaned and decontaminated and that there are no risks present when dealing with the device.

Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben / ***In other cases, please describe the hazards in detail:***

Aggregatzustand (bitte ankreuzen) / C*ondition of aggregation (please check)*:

Flüssig / *Liquid* ☐ Fest / *Solid* ☐ Pulvrig / *Powdery* ☐ Gasförmig / *Gaseous* ☐

Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen) / ***The following safety advices must be obeyed (please check):***

☐ Explosiv *Explosives*	☐ Giftig / Tödlich *Acute toxicity*	☐ Entzündliche Stoffe *Flammable*	☐ Brandfördernd *Oxidizing*

☐ Komprimierte Gase *Gas under pressure*	☐ Gesundheitsgefährdend *Irritant toxicity*	☐ Gesundheitsschädlich *Health hazard*	☐ Umweltgefährdend *Environmental hazard*

Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei / ***Please include the current material safety data sheet of the hazardous material*!**

Angaben zum Absender / ***Information about the dispatcher*:**

Firma / *Company*: _____ Anschrift / *Address*: _____

Ansprechpartner / *Contact person*: _____ _____

Abteilung / *Division*: _____ E-Mail: _____

Tel. / *Phone*: _____ Fax: _____

Ort, Datum / ***Location, date*:** _____ **Unterschrift** / **Stempel** ***Signature / Stamp*:** _____

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com